Руководство по монтажу и эксплуатации
Montagehandbuch mit Betriebsanleitung
Охлаждение и система охлождения
Kühl- und Klimatisiersystem

„Fogging Cooler“

Код №. 99 97 6011
Ausgabe / Издание 05/01 M 6011 D/RUS

Herstellerdaten / *Дата выпуска*:

Aufbau / *Сооружение*	**R**
Pumpentyp / *Тип насоса*	
Schaltkasten / *Блок поключения*	
Baujahr / *Дата выпуска*	
Seriennummer / *Номер серии*	
Anzahl Magnetventile / *число магнитных вентилей*	
Monteur / Монтер	

Kunde / *Заказчик:*

Angaben zum Hersteller / Vertrieb / Service

Информация о производителя / служба продажи / обслуживание

Hersteller / *Производитель:*

Firma Lubing GmbH Co. KG
Am Kampe 60
D-49406 Barnstorf
Tél.: +49 (0) 5442 / 9879 - 0
Fax: +49 (0) 5442 / 9879 - 33
e-mail: info@Lubing.de
Internet: www.Lubing.de

Vertrieb / *Продавец*

Big Dutchman International GmbH
P.O. Box 1163
D-49360 Vechta, Germany
Tel.: +49 (0) 4447 / 801-0
Fax: +49 (0) 4447 / 801-237

Service / *Служба обслуживания*:

Firma Lubing GmbH Co. KG
Ansprechpartner / *Ответственый партнер*: H. Meyer

Tel.: 05442 / 9879 – 13

Inhalt

1. Einleitung 4
Kurzbeschreibung Top Klima System 4
Vorwort zur Betriebsanleitung 5

2. Sicherheitshinweise 6
Warnhinweise u. Symbole 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 6
Organisatorische Maßnahmen 7
Personalauswahl u. Qualifikation 8
Bestimmte Betriebsphasen 9
Besondere Gefahrenarten 11

3. Montage u. Betriebsableitung 13
Montageanleitung 13
Montage der Düsenlinien 14
Vor der ersten Klimatisierung 16
Stilllegung u. Wiederinbetriebnahme 17
Stalleinweichen 17
Druckentlastung 17
Fehlerbeseitigung 18

Anhang
Allgemeine Hinweise Kolbenpumpe 20
Betrieb u. Wartung 19
Betriebsstörungen u. Abhilfe 21
Technische Daten Kolbenpumpe 23
Ersatzteillisten u. Bildtafeln 24
Schaltplan Leistungsschaltkasten 27
Druckschalter 29
Druckregelventil 30
Hauptventil 31
Stopfen 32
Düse 33
Multisprüköpfe 33
Anordnung der Düsenlinien 34

Содержание

1. Введение 4
Сокра-е описание системы охлаждения . 4
Предисловие по эксплуатации 5

2. Указание по безопасности 6
Предупреждения и символы 6
Использование по назначению 6
Организаторские мероприятия 7
Выбор персонала и квалификации 8
Определенные фазы работы 9
Особые виды опасности 11

3. Руков-во по монтажу и эксплуатации 13
Руководство по монтажу 13
Монтаж расспылительной линии 14
Перед первым конденционированием .. 16
Консервация и повторное применение . 17
Смягчение помещения 17
Освобождение от давления 17
Устранение неисправностей 18

Приложение
Общие указания по плунжерному насосу 19
Эксплуатация и обслуживание 19
Неполадки и их устранения 22
Технические характеристики 23
Список запасных частей Рисунки 24
Схема подключения блока питания 27
Выключатель давления 28
Вентиль регулирующий давление 29
Главный вентиль 31
Заглушки 32
Форсунки Сопла 33
Многоголовочные распылители 33
Упарядоченение линий 34

1. Einleitung

Kurzbeschreibung des FOGGING COOLERS

Bei dem Fogging Cooler handelt es sich um ein Kühl - und Klimatisiersystem für landwirtschaftliche Nutzgebäude in der Tierhaltung und für industrielle Gebäudekomplexe.

Das System besteht im wesentlichen aus einer Kolben-Hochdruckpumpe mit elktronischer Steuerung, die Wasser in Edelstahl-Druckleitungen pumpt. In den Druckleitungen eingebrachte Nebeldüsen zerstäuben das unter einem Druck von < = 70 bar stehende Wasser. Ein Entleerungsventil sorgt für die Entleerung der Düsenleitung nach Beendigung des Sprühvorganges.

Die elektronische Steuerung ist für die Auswertung der anliegenden elektrischen Signale aus einem Klimacomputer oder einem eigenen Feuchte-Temperatur-Sensor verantwortlich. Zusätzlich übernimmt die Steuerung erforderliche Sicherheitsüberprüfungen an der Pumpe, um einen zuverlässigen und langlebigen Betrieb zu ermöglichen.

1. Введение

Сокраще-е описание системы охлаждения

Речь идет о охлаждения системе климата для как сельскохозяйственных помещений в животноводстве так и индустрийных комплексов.

Система состоит по сушеству из поршня-насоса высокого давления с электрическим управлением, который подает воду в трубопровод из нержавеющей стали. Из водопровода через форсунки вода туманообразно распыляется под высоким давлением в 70 бар. Вентиль опорожнения заботится после о опорожнении системы после окончания опрыскивания.

Электронное управление ответственно за обработку електрических сигналов из компьютера климата или датчиков температуры и влажности. Дополнительно управление принимает необходимые защитные перепроверки в насосе, чтобы содействовать в надежной и долговечной эксплуатации.

Vorwort zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung erleichtert das Kennenlernen des Top Klima Systems und sie zeigt die bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage auf.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, wie die Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben ist. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reperaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Anlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muß ständig am Einsatzort der Maschine / Anlage verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit / an der Maschine / Anlage z.B.

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und / oder
- Transport

beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Предисловие по эксплуатации

Данная инструкция поможет вам ознакомится с топ системой охлаждения и возможности ее применения по назначению.

Инструкция по эксплуатации содержит важные указания для безопасной правильной и экономичной работы системы. Соблюдения этих указаний поможет вам избежать опасности, снизить затраты на ремонт и время простоя, а также повысить надежность и продлить срок службы установки.

Инструкцию по эксплуатации следует дополнить указаниями на основании действуюших национальных правил по технике безопасности и охране окружающей среды.

Инструкция должна находится в доступном месте работы машины / установки.

Каждый сотрудник, которому поручено производить какие-либо работы с машиной / установкой, например

- обслуживание, включая наладку, устранение неполадок, удаление производственных отходов, уход, удаление производственных и вспомогательных материалов
- техническое обслуживание (уход, инспекция, ремонт) и ˆили
- транспорт

должен ознакомится с инстркцией и ее руководствоватся.

Кроме инструкции по эксплуатации и действующей в стране пользователя и на месте работы правил технике безопасности следует соблюдать также специальные технические правила безопасности работы в соответсвии со специализацией.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

Warnhinweise und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt :

Wichtig: Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Maschine/Anlage.

Achtung: Besondere Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Schadensverhütung.

Gefahr: Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personenschäden oder umfangreichen Sachschäden.

Grundsatz - bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine / Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Achtung: Die Maschine / Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen.

Gefahr! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

Die Maschine / Anlage ist ausschließlich zum Kühlen / Klimatisieren bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. zum Pumpen anderer Flüssigkeiten als Wasser gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2. Указание по безопасности

Предупреждения и символы

В данной инструкции по эксплуатации используются следующие обозначения или знаки для особо важной информации.

Важно: особая информация по экономному использованию машины/установки

Внимание: особая информация или же правила и запреты для предотвращения повреждений.

Опасность: информация или же правила и запреты для предотвращения травмирование персонала или нанесения значительного ушерба

Принцип; Использование по назначению

Машина / установка построена в сооответствии с уровнем техники и признанными правилами техники безопосности. Тем не менее, при ее эксплуатации может возникнуть опасность, угрожающая жизни и здоровью пользователя или же третьих лиц, или приводящая к повреждению машины и других материальных ценостей.

Внимание: Использовать машину / установку в безупречном техническом состоянии, и по нажначению, при этом соблюдая правила техники безопасности и инструкции по эксплутации.

Опасность! Все неполадки, которые могут повлиять на безопасность, необходимо своевременно устранить!

Машина / установка предназначена только для охлаждения/ кондеционирования воздуха. Другое или выходящее за эти рамки использование, как например перекачивание отличных от воды жидкостей, является использованием не по назначению. За убытки, возникшие в результате применения не поназначению несет не изготовитель а только пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение инструкции по эксплуатации и условий технического обслуживания и инспекции.

Organisatorische Maßnahmen

Achtung: Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Maschine / Anlage (im Werkzeugfach oder dem dafür vorgesehenen Behälter) griffbereit aufbewahren!

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen!

Derartige Pflichten können auch z.B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Zurverfügungstellen / Tragen persönlicher Schutzausrüstungen oder straßenverkehrsrechtlicher Regelungen betreffen.

Betriebsanleitung um Anweisung einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z.B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal, ergänzen.

Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät! Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich , z.B. beim Rüsten, Warten, an der Maschine tätig werdendes Personal.

Zumindest gelegentlich sicherheits- und gefahrenbewußtes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung kontrollieren.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine / Anlagen beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an / auf der Maschine vollzählig in lesbarem Zustand halten!

Gefahr! Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine / Anlage oder ihres Betriebsverhaltens Maschine / Anlage sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle / Person melden!

Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine / Anlage, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferers vornehmen!

Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und -ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Orginalersatzteilen gewährleistet.

Gefahr! Keine Programmänderungen (Software) an programmierbaren Steuersystemenvornehmen!

Организаторские мероприятия

Внимание: Инструкция по эксплуатации машины/ установки должна всегда находится рядом в шкафу инструментов, что дает возможность обрашатся к ней.

В дополнении к инструкции рядом должны также находится обшие законы и прочие инструкции по охране труда и зашите окружающей среды!

Подобные обязательства могут касатся также например, обрашение с опасными материалами или средства зашиты персонала а также положения и правовые линии о транспортировки.

Кроме инструкции по эксплуатации для учета замечаний и передачи другой информации в зависимости от организации работы и ее протекания, приняты различные формы журналов.

Перед началом роботы необходимо ознакомить персонал с инструкцией особенно с главой по технике безопасности. После начала работы это будет уже поздно! Это имеет значение, особенно при работе с машиной ее техническом обслуживании и другого персонала которому приходится иметь дело с машиной.

По меньшей мере, при случае контролируют надежность и безопасную работу персонала и соблюдение инстркции по безопасности.

Соблюдать все указания по надежной работе машины/установки.

Все указания и предписания инструкции хранить в хорошем состоянии, и разборчивым шрифтом.

Опасность! При неполадках или изменении работы машины/установки, немедленно остановить машину и сообшить о неполадках ответственным лицам.

Никакие изменения или перестроения в машине/установке не предпринимаются которые могут в последствии нанести ушерб без разрешения на это поставшика!

Это имеет значение также монтажа и настройки зашитных сооружений как для вентилей так и для сварки несущих деталей.

Запасные части должны соответствовать установленным производителем техническим требованиям. Это гарантированно оригинальными запасными частями.

Опасность! Никакие изменения в программе (и програмном обеспечении) а также а програмируемых системах!

Achtung: Hydraulik-Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind!

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen / Inspektionen einhalten!

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt notwendig.

Standort und Bedienung von Feuerlöschern bekanntmachen!

Die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten beachten!

Внимание: Гидравлические шланги трубопровода в положенное время замените несмотря на то, что в них нету никаких недостатков.

Соблюдайте предписанные в инструкции по эксплуатации указанные сроки проверок и инспекции!

К проведению мероприятий по обслуживанию и ремонту необходимо специальное оборудования.

Персонал знакомят с местом расположения пожарного шита и с работой огнетушителя.

Обрашают внимание на возможность борьбы с огнем и куда его сообшить.

Personalauswahl und -qualifikation; grundsätzliche Pflichten

Arbeiten an / mit der Maschine / Anlage dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten!

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen, Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Rüsten, Warten, Instandsetzen klar festlegen!

Sicherstellen, daß nur dazu beauftragtes Personal an der Maschine tätig wird!

Maschinenführer-Verantwortung - auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften - festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine / Anlage tätig werden lassen!

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine / Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

Выбор персонала и квалификации; принципиальные обязаности

К работе на машине/установке допускается только надежный персонал. Обращают внимание на закон о минимальном допустимом возрасте персонала.

Назначают только обученный персонал или проинструктированный, устанавливают ответственность за проведение сервисного обслуживания, ремонта и других работ.

Убедитесь, что только допущенный персонал работает на машине!

При работе на машине берут во внимание также ответственность за выполнение общих инструкций и указаний разясняя их третьим лицам.

Обучаемый персонал или инструктируемый а также ученики учашиеся в училише могут работать на машине/установке только в присутствии и постояном надзоре опытного персонала.

Роботы на электрическом оборудовании машины/ установки могут выполнять только электрики или инструктированный персонал при руководстве и надзоре электрика согластно инструкции по электротехническому надзору .

На гидравлическом оборудовании может работать только персонал со специальными знаниями и опытом в гидравлике.

Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Normalbetrieb:

Gefahr! Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!

Maßnahmen treffen, damit die Maschine / Anlage nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand betrieben wird!

Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen wie z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Einrichtungen, Schalldämmungen, Absaugeinrichtungen, vorhanden und funktionsfähig sind!

Mindestens einmal pro Schicht Maschine / Anlage auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle / Person melden!

Maschine ggf. stillsetzen und sichern!

Bei Funktionsstörungen Maschine / Anlage sofort stillsetzen und sichern!

Störungen umgehend beseitigen lassen!

Ein- und Ausschaltvorgänge, Kontrollanzeigen gemäß Betriebsanleitung beachten!

Vor Einschalten / Ingangsetzen der Maschine / Anlage sicherstellen, daß niemand durch die anlaufende Maschine / Anlage gefährdet werden kann!

Указание по безопасности к определенным фазам работы

Нормальная работа:

Опасность! Опускают (неприменяют) каждый более менее опасный рабочий способ!

Проводят мероприятия, чтобы машина/ установка использовалась только в уверенном и функционально-нормальном состоянии!

Машину используют только, если все защитные приспособления и оборудование работает как, например, опускаюшиеся защитные приспособления, аварийные и отключающиеся устройства, изоляции звука и отсасывающие приспособления!

По меньшей мере один раз за смену проверяют машину на внешне распознаваемые повреждения и недостатки. Если такие встретятся то сразу незамедлительно сообщить ответственным лицам.

Машину при необходимости остановить.

При сбоях машину сразу останавливают и предохраняют повреждения.

Нарушения срочно устраняют.

Соблюдают последовательность включения и откл., контро-ных показаний и инструкции.

Перед включением и использованием машины обеспечивают, что никто и ничто не пострадает от ее работы .

Sonderarbeiten im Rahmen der Nutzung der Maschine / Anlage und Instandhaltungstätigkeiten sowie Störungsbeseitigung im Arbeitsablauf; Entsorgung:

Wichtig: In der Betriebsanleitung vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen einhalten! Diese Tätigkeiten darf nur Fachpersonal durchführen.

Bedienungspersonal vor Beginn der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten informieren! Aufsichtsführenden benennen.

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Maschine / Anlage und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein- und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

Instandhaltungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig absichern!

Особые работы в рамках использования машины/установки и виды деятельности технического обслуживания, а также устранения нарушений в рабочем процессе:

Важно: Соблюдают описанные в инструкции виды деятельности по ремонту, обслуживанию, сервису и сроку замены изнашивающихся деталей. Эти виды деятельности может проводить только обученный персонал специалистов.

Информируют обслуживающий персонал перед началом проведения особых и профилактических ремонтных работ.

При всех работах, касаюшихся приспособления производства, перевооружения или настройки машины, инспекции, обслуживании и ремонте обрашают внимание на последовательность включения и отключения, а также на соблюдение инструкции и указания для профилактических и ремонтных работ.

Область технического обслуживания, необходимо отгородить забором или лентой.

Achtung: Ist die Maschine / Anlage bei Wartungs- und Reparaturarbeiten komplett ausgeschaltet, muß sie gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert werden:

- Hauptbefehlseinrichtungen verschließen und Schlüssel abziehen und / oder
- am Hauptschalter Warnschild anbringen.

Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung / Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen!

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden! Faserfreie Putztücher verwenden!

Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmittel alle Öffnungen abdekken / zukleben, in die aus Sicherheits- und / oder Funktionsgründen kein Wasser / Dampf / Reinigungsmittel eindringen darf. Besonders gefährdet sind Elektromotoren und Schaltschränke.

Nach dem Reinigen sind die Abdeckungen / Verklebungen vollständig zu entfernen!

Nach der Reinigung alle Kraftstoff-, Motoröl, Hydrauliköl-Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen! Festgestellte Mängel sofort beheben!

Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen!

Gefahr! Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- und Reparaturarbeiten die Remontage und Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

Внимание: Если машина/установка отключена при ремонте или обслуживании, то необходимо, что либо предпринять от неожиданого включения:

- Главный щиток замыкают и ключи забирают или
- на щитке вешают предупредительный знак.

Очишают машину в частности присоединения и места скручивания перед началом обслуживания и ремонта от масла и других используемых материалов по уходу.

Не применяют сильно разьедаюших чистящих средств. Для чистки используют тряпки.

Перед чисткой машины водой или водой(паром) под давлением или другим чистящем средством, закрывают и заклеивают все отверстия для надежности, чтобы вода, пар или чистящее средство непроникли в машину. Особенно в электродвигатели и электро шкафы.

После чистки удаляют все покрытия полностью!

После мойки исследуют все на течь топливо, масла, гидравлическую жидкость, повреждения а также проверяют ослабленые соединения. Установленные недостатки сразу устраняют!

При обслуживании и ремонтных работах открученые винты всегда плотно затягивать!

Опасность! Если необходим демонтаж защитных приспособлений при ремонте и обслуживании, то непосредственно после окончания работ обслуживания и ремонта установите и перепроверте защитные приспособления.

Заботятся для уверенной зашиты окружаюшей среды собирают и утилизируют отходы предприятия используемые материалы а также заменены детали!.

Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Elektrische Energie

Achtung: Nur Orginalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden!

Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Maschine / Anlage sofort abschalten!

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Maschinen- und Anlagenteile, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, müssen - falls vorgeschrieben - spannungsfrei geschaltet werden. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen dann erden und kurzschließen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Teile, isolieren!

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine / Anlage ist regelmäßig zu inspizieren / prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die im Notfall den Not-Aus- bzw. den Hauptschalter mit Spannungsauslösung betätigt.

Arbeitsbereich mit einer rot-weißen Sicherungskette und einem Warnschild absperren.

Nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzen!

Bei Arbeiten an Hochspannungsbaugruppen nach dem Freischalten der Spannung das Versorgungskabel an Masse anschließen und die Bauteile mit einem Erdungskabel kurzschließen!

Особые виды опасности

Электроэнергия

Внимание: Использовать только оригинальные предохранители с предписанной силой тока!

При нарушениях электроснабжения немедленно отключить машину/установку.

Работы на электрических установках или средствах производства должны производится исключительно професиональным электриком или проинструктированным лицом под руководством и надзором профессионального электрика в соответствии с электротехническими правилами

Части машины и установки, на которых следует провести работы по инспекции, техническому обслуживанию и ремонту, не должны- если это предписано –быть под напряжением. Отключенные части сначало проверить на на отсутствие тока, затем заземлить и замкнуть накоротко, а также изолировать соседние детали, находящиеся под напряжением.

Электрооборудование машины/установки следует регулярно проверять/испытывать. Неисправности, такие как прерваные соединения или расплавленный кабель, должны немедленно устранятся.

Если необходимо провести работы на деталях проводящих напряжение, следует привлечь второго человека, который, который в случае необходимости сможет выключить главный или аварийный выключатель напряжения.

Оградить район работ красно-белой оградительной цепью и предупреждающей табличкой.

Использовать только изолированый от напряжения инструмент.

При работах на узлах высокого напряжения после отключения напряжения подсоеденить кабель питания к массе и замкнуть накоротко детали кабелем заземления.

Hydraulik, Pneumatik

Achtung: Arbeiten an hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellenKenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik durchführen!

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen!

Beschädigungen umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl/Wasser kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Reparaturarbeiten drucklos machen.

Hydraulikleitungen fachgerecht verlegen und montieren ! Anschlüsse nicht verwechseln!

Wichig: Armaturen, Länge und Qualität der Schlauchleitungen müssen den Anforderungen entsprechen.

Lärm

Schallschutzeinrichtungen an der Maschine / Anlage, wie z.B Gehäuseabdeckungen, müssen während des Betriebes in Schutzstellung bzw. geschlossen sein.

Vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen!

Гидравлика, пневматика

Внимание:Работы на гидравлических установках должны проводится только лицами, имеюшими специальные знания и опыт работы с гидравликой.

Регулярно проверять на плотность и разпозноваемые внешне повреждения все проводы,шланги и винтовые соединения.

Немедленно устранять повреждения! Разбрызгиваемое масло может привести к травмам и ожогам.

Перед началом работ на участках системы, подвергаемых открытию, а также трубопроводах под давлением следует убрать давление.

Гидравлические трубопроводы прокладывать и монтировать только компетентному персоналу! Не перепутать подсоединения.

Важно: Арматура, длина и качество шланговых трубопроводов должны соответствовать требованиям.

Шум

Защита звука на машине/установке, как например кожух корпуса, должны быть закрытые во время работы вположение зашиты.

Носить при работе предписанную личную защиту слуха.

3. Montage- und Betriebsanleitung

Montageanleitung

Der Fogging Cooler wird im allgemeinen in Komponenten als Baukastensystem geliefert. Jedes Gerät ist in der Auslegung auf die Erfordernisse des individuellen Kunden ausgelegt.

Komponenten des Baukastensystems

Pumpaggregat:

Stellen Sie das Pumpaggregat auf eine ebene, saubere Bodenfläche, die leicht zugänglich und ausreichend belüftet ist. Entfernen Sie die Schutzfolien von den angebrachten Hochdruckschläuchen und schließen Sie diese an die Düsenleitungen an.

Filterbatterie:

Montieren Sie die vorgefertigte Filterbatterie in der Nähe des Pumpaggregates waagerecht an eine Wand oder Halterung. Achten Sie unbedingt auf die Einbaurichtung! Auf den Filtereinsätzen sind Filtergrößen eingepresst (20 Micron, 10 Micron, 5 Micron, 1 Micron). Das Wasser muß die Filterbatterie in dieser Richtung durchströmen. Dies gewährleistet eine optimale Aufbereitung des Versorgungswassers und eine lange Lebensdauer der Filterpatronen.

Nach dem ersten Anschluß an die Wasserversorgung mit einem 3/4" - Schlauch kann der am Gehäuse angebrachte Hand-Absperrhahn geöffnet und somit die Filter unter Wasser gesetzt werden.

Vor dem Enschalten der Anlage die Filter entlüften: Öffnen Sie die Entlüftungsventile solange, bis nur noch Wasser austritt. Sollte bei normalem Leitungsdruck Wasser aus einem oder mehreren Filtergehäusen austreten, muß überprüft werden, ob der untere Dichtring im Filtergehäuse vorhanden ist, oder ob das eingeschraubte Untergehäuse fest angezogen ist.

Das einzelne Filterelement besteht hierbei aus:

- Oberem Filtergehäuse mit Entlüftung (blau)
- Unterem Filtergehäuse mit weißer Filterpatrone und eingelegtem unteren Dichtring (weiß) und oberen schwarzem O-Ring.

Achten Sie beim späteren Austausch von verbrauchten Filterpatronen darauf, daß der O-Ring gereinigt und leicht eingefettet wird (z.B. mit Vaseline)!

Achten Sie unbedingt auf die richtige Reihenfolge der Filterpatronen!

Wichtig: Bei Verwendung einer chem. Filterpatrone (5 Micron) diese regelmäßig (2 mal pro Jahr oder nach 150 m^3 Durchfluß) wechseln.

3. Руко-во по монтажу и эксплуатации

Инструкция по монтажу

Система охлаждения поставляется обычно ввиде компонентов по системе конструктора. Каждый прибор в своем исполнении отвечает индивидуальным требованиям клиента.

Компоненты по системе конструктора

Насосный агрегат:

Поставте насосный агрегат на ровный и чистый участок пола, легко доступный и достаточно проветриваемый. Удалите защитную пленку со шлангов высокого давления и подсоедените их к линии форсунок.

Фильтровальная батарея:

Монтируйте предварительно изготовленую фильтровальную батарею вблизи насосного агрегата горизонтально на стене или держателе. Обязательно следите за направлением монтажа! На фильтровых вставках выбиты размеры фильтра (20, 10, 5, и 1 микрон). Вода должна в этом направлении проходить через фильтровальную батарею. Это обеспечивает оптимальную очистку подаваемой воды и долгий срок службы филь-х патронов.

После первого подсоеденения к системе водоснабжения посредством 3/4" –шланга можно открытьрасположенный на корпусе ручной запорный кран и тем самым залить водой фильтра.

Перед первым включением установки следует непременно выпустить воздух из корпуса фильтра при помощи встроенных воздушных клапанов. Откройте клапана и ждите пока небудет вытекать вода. Если при нормальном давлении выступит вода, то необходимо проверить на фильтрах прокладки, и при необходимости подтянуть их.

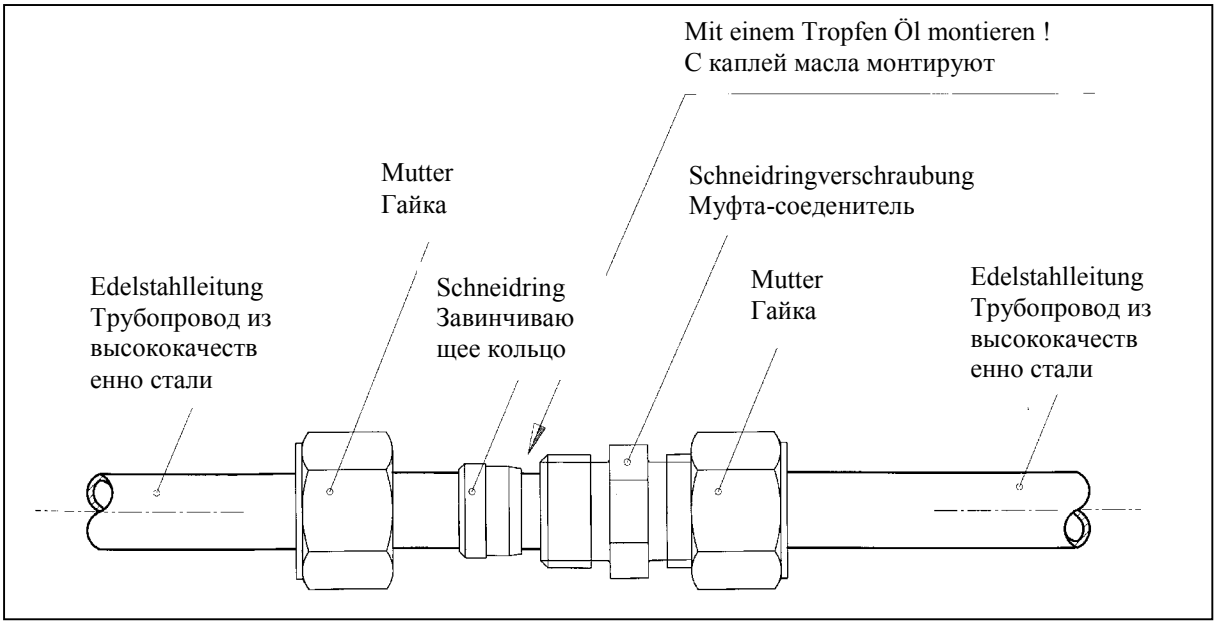
Фильтровальный элемент состоит из:

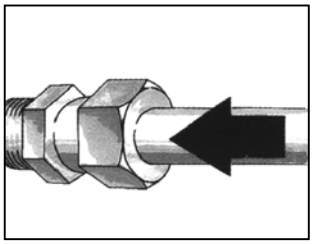
- Верхнего корпуса с воз-м клапаном (синий)
- Нижнего корпуса с белым патроном и вложенным нижним уплотнительным кольцом (белое) и верхним черным (Кр.сеч)кольцом.

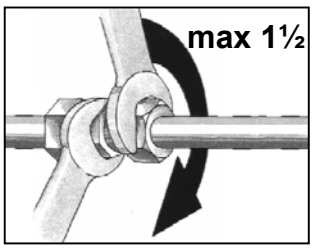
Следите затем, чтобы при замене использованых патронов кольцо (Кр. сеч - круглого сечения) очищалось и смазывалось (напри-мер, вазелином)!

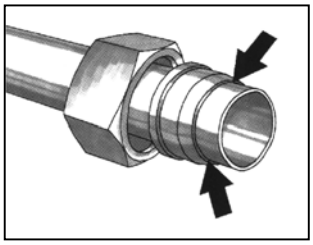
Следите за правильной последовательностью фильтровых патронов!

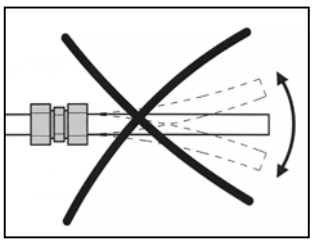
Важно: при использовании химического патрона (5 микрон) следует менять его регулярно (2 раза в год или после 150 m^3).











Montage der Düsenlinien

Die Düsenrohre werden mit den mitgelieferten Edelstahl-Schneidringverschraubungen zu Düsenlinien zusammengesetzt. Dabei wie folgt vorgehen:

Schneidring leicht einölen!

Überwurfmutter bis zur fühlbaren Anlage mit der Hand aufschrauben. Rohr gegen den Anschlag im Innenkonus drücken.

Achtung! Nichtanliegen des Rohrendes am Anschlag führt zur Fehlmontage.

Überwurfmutter max. **1½** Umdrehungen anziehen. Ein Markierungsstrich erleichtert die Beobachtung der Umdrehungen.

Überwurfmutter lösen und kontrollieren, ob der sichtbare Bund den Raum vor der Schneide ausfüllt. Mutter wieder anziehen.

Nach jedem Lösen ist der Anzug der Überwurfmutter ohne erhöhten Kraftaufwand vorzunehmen.

Stutzen immer gegenhalten!

Achtung! Verschraubungen niemals auf Biegung belasten! Düsenlinien deshalb immer in endgültiger Position montieren und während der Montage abstützen. Düsenlinien nicht am Boden montieren!

Монтаж линий сопел

Сопельные трубы доставляются в комплекте они изготовлены из нержавеющей стали с соеденительными муфтами. При этом делать как показано ниже:

Соединение слегка смазать!

Гайку затягивают рукой до плотного ощушения. Толкают трубу ударом во внутрений конус

Внимание! Не надевшийся конец трубы ударом ведет к неправильному монтажу.

Затягивающеюся гайку максимально затягивать на **1½** оборота. Маркировочная черта облегчает это сделать.

Гайку отпустить и проконтролировать муфту соединения. Гайку вновь затянуть

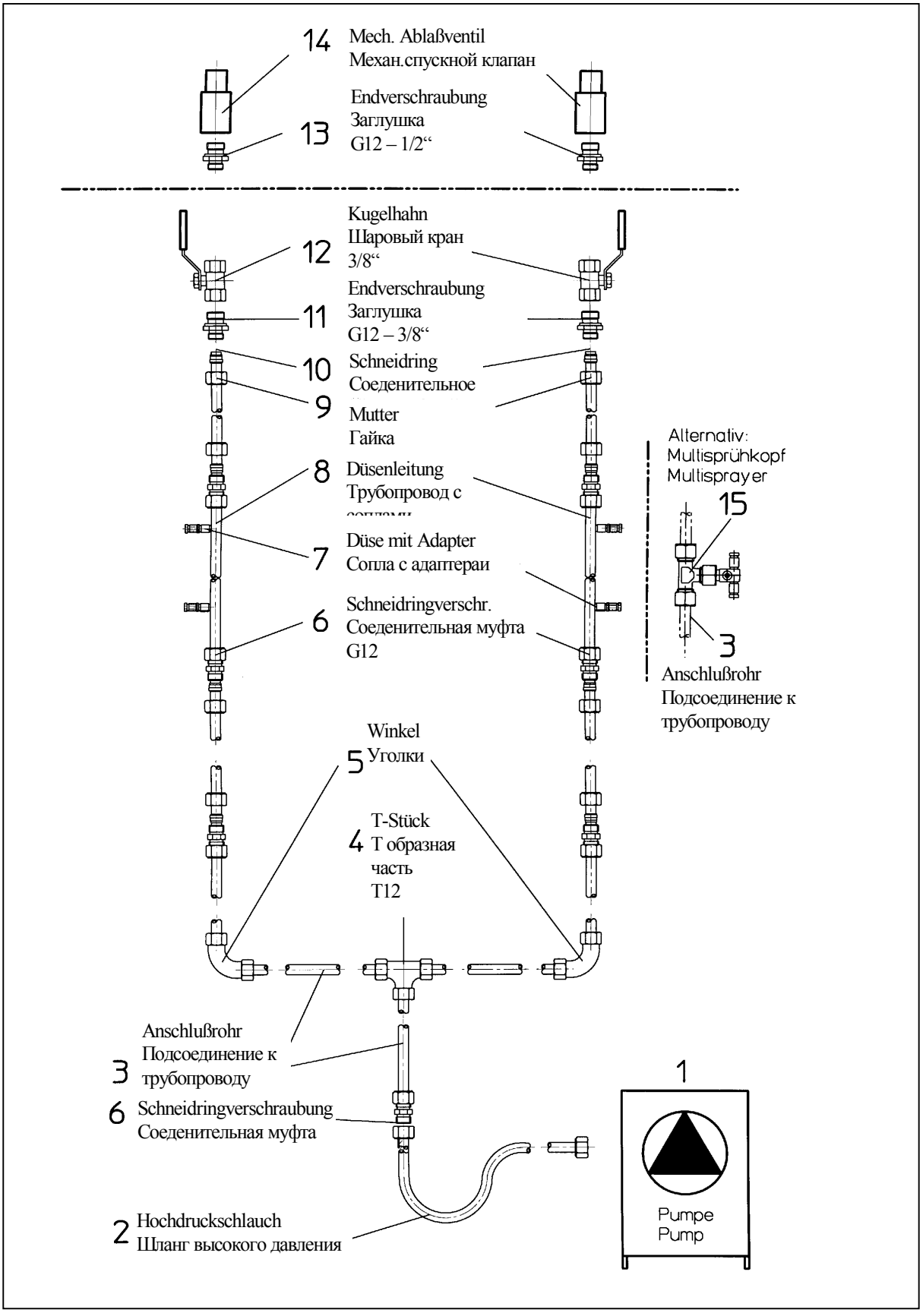
После каждого раскручивания затягивайте гайку без повышенных на это усилий.

Присоединяя всегда напротив держать!

Внимание! Закручивая никогда неизгибайте! Сопольные линии поэтому всегда на месте монтируют и укрепляют во время монтажа. Сопольные линии никогда на полу не монтируют!

Die Anordung der mitgelieferten Komponenten sieht folgendermaßen aus:

Порядок поставленных компонентов выглядит следующим образом::



Wichtig: Achten Sie darauf, daß keine Fremdkörper oder Schmutz in das Leitungssystem gelangen. So stellen Sie sicher, daß die Düsen später einwandfrei arbeiten.

Важно: Обрашайте внимание, чтобы никакие инородные тела или грязь в систему непопали. Таким образом вы обеспечиваете поздне безупречную работу форсунок.

Enschrauben der Düsen:

Wichtig! Vor dem Einschrauben der Düsen die Düsenleitungen komplett durchspülen. Nur so ist eine einwandfreie Reiningung von Transport- oder Montageschmutz gewährleistet.

Die Düsen handfest einschrauben (ca. 1 – 1,5 Nm). Beim Einschrauben auch die Düsenköpfe auf festen Sitz überprüfen.

Заворачивание сопел:

Важно! Перед завинчиванием сопел промыть полностью линию. Только так гарантированна безупречная очистка от загрязнений при транспортировки и монтаже.

Сопла закручивают рукой (примерно1 – 1.5 Nm). При закручивании проверяют распылительные головке на прочность.

Elektronische Anschlüsse:

Die elektrischen Anschlüsse sind von einer Elektrofachkraft gemäß den Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung und nach dem mitgelieferten Schaltplan vorzunehmen. Der Schaltplan ist im Anhang zu finden.

Электроные присоединения:

Электрические подключения подклячает только специально обученный электрик согластно инструкции, руководства и плана подключения. План подключения найдете в приложении.

Vor der ersten Klimatisierung

Sorgen Sie dafür, das vor der Inbetriebnahme an den Düsenlinien die mechanischen Kugelventile geöffnet und - soweit vorhanden - die mechanischen Ablaßventile abgeschraubt sind.

Lassen Sie anschließend das Aggregat unter Beachtung aller Sicherheitshinweise ca. 2 Minuten laufen, sodaß die Druckleitungen mit den Sprühdüsen nochmals komplett gespült und die letzten Verunreinigungen entfernt werden.

Nach dem Spühlvorgang die die Kugelhähne am Leitungsende schließen bzw. die mechanischen Ablaßventile - soweit vorhanden - montieren. Mit ¾“ Schläuchen das Wasser vom Ablaßventilentil aus dem Stall leiten.

Перед первым кондеционированием

Проследите за тем, чтобы перед полным пуском в эксплуатацию были открыты механические шариковые клапаны на распылительной линии.

Затем дайте агрегату примерно 2 минуты поработать при соблюдении всех указаний по технике безопасности, так чтобы система давления была полностью промыта.и были удалены последние загрязнения.

После мойки закройте шариковые краны в конце системы т.е. механические краны, какие вы применили при монтаже. При помощи шлангов-¾ со спускных кранов спустите воду из помешения.

Stillegung und Wiederinbetriebnahme

Wird die Anlage z.B. über die Wintermonate nicht benutzt, so sollte das Wasser aus den Leitungen abgelassen werden. Dazu die Absperrhähne am Leitungsende öffnen und/oder die mechanischen Ablaßventile abschrauben.

Wichtig: Bei Frostgefahr muß auch die Pumpe entwässert werden.

Vor jeder Wiederinbetriebnahme müssen die Leitungen gründlich gespühlt werden. Erst danach die Absperrhähne schließen.

Wichtig: Sorgen Sie dafür, das die Rohrleitungen regelmäßig, spätestens jedoch vor Beginn einer neuen Kühlperiode gründlich gespült werden.

Wichtig: Auch die Keilriemenspannung regelmäßig kontrolieren und ggf. korrigieren. Dazu kann die Pumpe verschoben werden. Auf exakte Flucht der Riemenscheiben achten!

Hinweise zur Inbetriebnahme siehe unter "Funktionsweise der Steuerung".

Консервация и повторное применение

Если установка не используется например в зимние месецы, то с нее необходимо спустить воду. Для этого открывают запирающие краны или отворачивают спускные вентиля.

Важно: При сильных морозах обезвоживается также насос.

Перед каждым вводом в эксплуатацию вы должны тшательно промыть установку. И только тогда закрыть запираюшие краны.

Важно: Позаботьтесть о том, чтобы трубы регулярно промывались, самое позднее перед началом нового сезона были тшательно промыты.

Важно: Также проверять натяжение ремня насоса и при необходимости регулировать. Для этого можно насос оттянуть до натяжения ремня.

Указание перед вводом в эксплуатацию смотртите «Способы функции управления».

Stalleinweichen

Die Anlage kann auch zum Einweichen des Stalles verwendet werden. Dazu am Controller die Funktion „Einweichen“ aufrufen und aktivieren.

Смягчение климата помещения

Установка может использоватся также для смягчения помешения. Для этого на компьютере активируют функцию «смягчение»

Druckentlastung

Um ein Nachsprühen der Düsen nach Abschalten der Pumpe zu verhindern, muß die Druckleitung entlastet werden. Dies wird mit einem elektrischen Druckentlastungsventil direkt an der Pumpe oder mit mechanischen Ablaßventilen am Ende jeder Sprühleitung erreicht.

Die Schaltzeit des Timers für das elektrische Druckentlastungsventil wird im Werk auf 2 sec. eingestellt. Soll die Leitung leerlaufen, kann die Schaltzeit am Controller erhöht werden (siehe Controller Handbuch).

Освобождение от давления

Чтобы предотвратить проверку сопел после отключения насоса, необходимо систему от давления освободить. Это достигается электрическим вентилем разгрузки давления, который монтируется непосредственно на насосе или на механическом спускном вентиле в конце, каждой системы

Время включения электрического вентиля разгрузки давления уставливается на 2 секунды. Если система работает в холостую, то на компьютере можно это время увеличить (смотри книгу по компьютеру).

Fehlerbeseitigung Pumpensystem / Controller

Problem	Mögliche Ursachen
Wassermangel-Anzeige am Controller	- Vordruck ist nicht ausreichend - Druckschalter hat zu hohen Schaltpunkt - Druckschalter Wartezeit zu kurz - Anschlüsse defekt *Abhilfe:* - Vordruck erhöhen - Druckschalter einstellen - am Controller Druckschalter Wartezeit erhöhen - Anschlüsse überprüfen - Druckschalter tauschen
Hochdruckventile arbeiten nicht einwandfrei (öffnen nicht)	- Spulen der Ventile sind zu heiß - Ventilblöcke wurden verspannt - Anschlüsse sind nicht einwandfrei *Abhilfe:* - Für ausreichende Belüftung und Ventilation sorgen - Schraubenhalterung lösen und ausrichten (Fachpersonal erf.) - Anschlüsse kontrollieren
Leckage am **Pumpensystem**	- Verschraubungen haben sich gelockert - Pumpenmanschetten sind verbraucht - Filterverschraubungen sind locker *Abhilfe:* - Verschraubungen mit geeignetem Werkzeug nachziehen - Pumpenmanschetten durch neue ersetzen (Repair kit) - Filterverschraubungen nachziehen

Устранение неисправностей насосной системы / электроное управление

Проблема	Возможные причины
"**Нет воды**" – мигает показание на табло	- нет достаточного предварительного давления - переключатель давления имеет высокую точку переключ-я - время ожидание слишком коротко - не в порядке подсоединения *Помощь:* - повысить предварительное давление - установить правильно переключатель давления - в компьютеря время ожидание увеличить - проверить подсоединения - заменить переключатель давления
Клапана высокого давления работают не безупречно (не открывают)	- нагрелись катушки клапанов - перекос блоков клапанов - присоединения не безупречны. *Помощь:* - обеспечить вентиляцию и достаточный доступ воздуха - отвентить винтовой держатель и отрихтовать. - проверить подсоединения
Утечка в системе **насосов**	- ослабли винтовые соединения - износились манжеты насосов - отошли винтовые соединения фильтров *помощь:* - подтянуть винтовые соединения - заменить манжеты насоса на новые - подтянуть винтовые соединения фильтра

Allgemeine Hinweise Kolbenpumpe

Betrieb und Wartung

Achtung: Vor Inbetriebnahme Kurbelgehäuse bis Mitte Ölschauglas mit Motoröl HD-SAE 30 oder Mehrbereichsöl 15 W 40 füllen. Erster **Ölwechsel** nach 50 Betriebsstunden, danach in Intervallen von drei Monaten oder nach max. 500 Betriebsstunden. *Gute Schmierung ist die einfachste, wirkungsvollste und billigste Wartung*.

Sicherheitsvorschriften

Kolbenpumpen sind Verdrängerpumpen, d.h. sie arbeiten gegen jeden Druck. Der Einbau eines Sicherheitsventils auf der Druckseite ist daher unbedingt erforderlich. Es ist so einzustellen, daß der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann. Bei fehlender Sicherheitsvorrichtung wird keine Haftung übernommen.

Abhängig von den Betriebsbedingungen ist eine Erwärmung des Kurbelgehäuses auf bis zu 60°C möglich.

Fördermedium

Die Pumpen eignen sich für das Fördern von klaren, dünnflüssigen, feststoffreien Medien. Im Zweifelsfall: Einsatz der Pumpe erst nach Freigabe.

Vordruck

Der angegebene max. Vordruck von 4 bar auf der Saugseite darf *nicht* überschritten werden. Minimaler Saugdruck ist 1,5 bar.

Frost

Bei Frostgefahr ist die Pumpe vor längerem Stillstand zu entleeren.

Ersatzteile

Nur Originalersatzteile verwenden, da sonst die Garantie erlischt.

Druckabweichungen

Abweichungen vom normalen Pumpenbetriebsdruck weisen auf Fehler im System hin. Der Fehler muß nicht bei der Pumpe liegen, daher sollte zuerst folgendes überprüft werden:

- Richtiger Querschnitt und Dichtigkeit der Saugleitung.
- Zustand der Düse, des Überströmventils und des Manometers.
- Es ist sicherzustellen, daß alle Absperrventile in Saug- und Druckleitung voll geöffnet sind.

Общие указание по плунжерному насосу

Эксплуатация и обслуживание

Внимание: перед пуском наполнить корпус плунжера моторным маслом HD-SAE 30 или универсальным маслом 15 W 40до середины контрольного стекла. Первая **замена масла** производится через 50 часов работы, последуюшая в 3 месечном интервале или после 500 часов работы. *Хорошая смазка является самым простым, эффективным и дешевым обслуживанием.*

Инструкции по технике безопасности

Плунжерные насосы являются нагнетающими насосами, т.е., тоесть они работают против любого давления. Вмонтирование предохранительного вентиля является обязательным. Он должен быть настроен так, чтобы рабочее давление не превышалось более чем на 10%. При отсутствии предохранительного снаряжения гарантия не действительна.

В зависимости от условий работы, нагревание корпуса плунжера возможна до 60°C.

Перекачиваемая среда

Насосы приспособлены для перекачки чистых, моловязчих сред. В сомнительном случае: запускать насос т-ко после разрешения.

Предварительное давление

Нельзя превыщать макс. предварительное давление (4 бар) на стороне всоса. Минимальное давления всоса 1.5 бар.

Холод

При морозах насос лучше опорожнить, если он долгое время простаивать будет.

Запасные части

Только оригинальные запчасти применять иначе будет потерена гарантия.

Отклонение давление

Отклонение от нормального рабочего давле-

Ния указывает на неполадки в системе. Это еще не значит что насос поламался. Поэтому сначала следует проверить:

- Соответсвие диаметра и герметичность всасывающего трубопровода.
- Состояние сопел, перепускного клапана и манометра.
- Убедитесь в том, что все закрывающие вентиля на всасывающем и нагнетающем трубопроводе открыты.

Pumpendüsen

Ausgewaschene Düsen führen zu Druckabfall.

Dichtungssystem

Die Plungerpumpen sind standardmäßig mit Hoch- und Niederdruckdichtung ausgestattet. Dies erlaubt eine Schmierung und Kühlung der Hochdruckdichtlippe durch das Fördermedium. Außerdem werden Leckagen der Hochdruckdichtung in den Saugkreis zurückgeführt.

Achtung! Bei Betrieb mit aggressiven, brennbaren, gesundheits- und umweltgefährdenden oder durch andere Eigenschaften kritische Medien muß das Herausspritzen bei Undichtigkeit durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindert werden.

Montage

Wichtig: Die Pumpe ist auf eine feste horizontale Oberfläche zu montieren. Der Abtrieb vom Motor und der Antrieb der Pumpe müssen fluchten. Beim Antrieb über Keilriemen kann eine übertriebene Keilriemenspannung zu verkürzter Lebensdauer der Pumpenlager führen.

Saugleitung

Die Zuleitung zur Pumpe sollte mindestens dem angegebenen Durchmesser des Pumpensauganschlusses, besser größer, entsprechen und möglichst frei von Widerständen und Drosselstellen sein. Unterdruck kann Kavitation verursachen und zu drastisch verkürzter Lebensdauer der Pumpe führen. Auf leckagefreie Verbindungsstellen achten.

Zulaufdruck

Bei ausreichender Bemessung der Zulaufquerschnitte ist Zulauf unter Schwerkraft ausreichend. Bester Betrieb wird jedoch bei einem Zulaufdruck von 1,5 bar erreicht. Ein Zulaufdruck bis zu 4,0 bar ist zulässig.

Druckleitung

Wichtig ist, daß die Druckleitungen mindestens den gleichen Druchmesser des Pumpeneinlasses haben. Sonst treten Druckverluste auf. Außerdem muß immer ein Sicherheitsventil installiert sein, das sicherstellt, daß der höchstzulässige Betriebsdruck nur um max. 10% überschritten werden kann. Bei Fehlen einer solchen Überdrucksicherung erlischt die Gewährleistung.

Сопла насоса

Поврежденные эрозией сопла снижают да-е.

Система уплотнения

Согластно требования стандарта плунжерные насосы обеспечены уплотнителями высокого и низкого давления. Это позволяет осуществлять смазку и охлаждение закраин, через перегоняемую среду. Кроме того, утечка возвращается во всасывающий контур

Внимание! При работе с агрессивными горючими, вредными для здоровья и окружающей среды веществами, должны быть предприняты меры предосторожности по предотвращению утечки при отсутсвии герметичности.

Монтаж

Важно: насос монтировать на прочной горизонтальной основе. Выходная часть и привод должны быть сносными. При приводе черезклиновый ремень перенапряжение ремня укорачивает срок службы подшибников насоса.

Всасывающий трубопровод

Подающий трубопровод должен иметь как минимум такой же диаметр, как и всасывающея часть насоса, или даже больший диаметр. Он не должен иметь дроссельных мест и мест сопротивления. Пониженное давление может вызвать кавитацию и сокрашение срока службы насоса. Обрашайте внимание на утечку.

Давление подачи

При достаточном сечении подачи, подача осуществляется благодаря силе тяжести. Однако оптимальна работа достигается при 1.5 бара. Допустимое давление может возникнуть в 4 бара.

Трубопровод под давлением

Особенно важно, чтобы напорный трубопровод имел такое же сечение, как и трубопровод на входе. В противном случае возникает потеря давления. Кроме того,всегда должен быть вмонтирован предохранительный вентиль, не позволяющий превысить максимальное рабочее давление боллее чем на 10% При отсутствии такого снаряжения теряются гарантии.

Betriebsstörungen und Abhilfe

Betriebsstörungen	Ursachen	Abhilfe
Die Pumpe läuft, erreicht jedoch nicht den vorgeschriebenen Druck	- Die Pumpe saugt Luft an	Saugleitung kontrollieren und sich vergewissern, daß diese absolut Luftdicht ist.
	- Ventile undicht	Ansaug-Drukventil kontrollieren und ggf. auswechseln.
	- Regelungsventilsitz verschlissen	Düse kontrollieren und ggf. auswechseln.
	- Ungeeignete oder abgenutzte Düse	Dichtungen kontrollieren und ggf. erneuern.
	- Undichte Dichtungen	
Unregelmäßige Druckschwingungen	- Abgenutzte Ansaug- und/oder abgenutzte Druckventile	Ansaug- und Druckventile kontrollieren und ggf. auswechseln.
	- Fremdkörper in den Ventilen, deren gutes Funktionieren hierdurch benachteiligt wird.	Ventile kontrollieren und reinigen.
	- Luftansaugung	Ansaugleitung kontrollieren.
	- Undicht Dichtungen	Dichtungen kontrollieren und ggf. erneuern.
Druck fällt ab	- Abgenutzte Düse	Düse auswechseln.
	- Saug- und /oder Druckventile undicht	Ventile kontrollieren ggf. auswechseln.
	- Fremdkörper in den Ventilen, wodurch ein gutes Funktionieren in Frage gestellt wird	Ventile kontrollieren und reinigen.
	- Regelungsventilsitz undicht	Regelventilsitz kontrollieren und ggf. auswechseln.
	- Undichte Dichtungen	Dichtungen kontrollieren ggf. erneuern.
Geräuschzunahme	- Luftansaugung	Ansaugleitung auf absolute Luftdichtigkeit überprüfen
	- Saug- und/oder Druckventilfeder gebrochen oder erschöpft	Ventilfedern auswechseln
	- Fremdkörper in den Ansaugdruckventilen	Ansaug- und Druckventile kontrollieren und säubern
	- Lagerung verschlissen	Lagerung auswechseln
	- Zu hohe Temperaturen der gepumpten Flüssigkeiten	Temperatur der gepumpten Flüssigkeit vermindern
Wasser im Öl	- Dichtungsringe an der Seite des Gehäuses undicht	Dichtungsringe kontrollieren und ggf. erneuern
	- Hohe Luftfeuchtigkeit	Ölwechselabstand um die Hälfte verringern
	- Dichtungen vollkommen undicht	Dichtungen erneuern
Wasser im Getriebe	- Dichtungen undicht	Dichtungen erneuren
	- Plunger verschlissen	Plunger auswechseln
Ölleckage am Abfluß zwischen Kopfstück und Pumpengehäuse	- Abdichtungen am Getriebe undicht	Dichtungen erneuern

Неполадки и их устранения

Неполадки	Причины	Устранения
Насос работает но не достигает предписаного давления	- Насос подсасывает воздух	Проверте всасывающий трубопровод и убедитесь в абсолютной его герметичности
	- Негерметичные вентиля	Проверте или замените всасывающий напорный вентиль
	- Изношенно седло регулирующего клапана	Сопла проверить или заменить
	- Неподходящие или изношенные сопла	Проверить, заменить уплотнения
	- Негерметичные уплотнения	
Непостояные колебания давления	- Изношены всасывающие и /или напорные вентиля	Проверить или заменить всасываюшие и напорные вентиля
	- В вентилях находятся постороние предметы, препятствующие нормальной работе	Проверить и очистить вентиля
	- Подсос воздуха	Проверить всасываюший трубопровод
	- Негерметичные уплотнения	Проверить или заменить уплотн.
Давление падает	- Изношены сопла	Сопла заменить
	- Негерметичны всасывающие и/или напорные вентиля	Проверте или замените вентиля
	- В вентилях находятся постороние предметы, препятствующие нормальной работе	Проверить и очистить вентиля
	- Изношенно седло регулирующего клапана	Проверить или заменить седло регулирующего клапана
	- Негерметичные уплотнения	Проверить или заменить уплотн.
Увеличение шума	- Подсос воздуха	Убедитесь в обсолютной герметичности всасывающего труб-да.
	- Паломаны или истошены всасывающие и напорные вентиля	Замените вентиля
	- Постороние предметы во всасывающих и напорных вентилях	Проверить и очистить вентиля
	- Изношена опора	Замените опору
	- Через чур высокая температура перекачиваемой жидкости	Охладите перекачиваемую жидкость
Вода в масле	- Негерметичны уплотнительные кольца на стороне корпуса	Проверить или замените уплотнительные кольца
	- Высокая влажность воздуха	Интервал замены масла укоротить в два раза
	- Абсолютно негерметичны уплотнит.	Заменить уплотнители
Вода в механизме	- Негерметичны уплотнители	Заменить уплотнители
	- Изношен плунжер	Заменить плунжер
Утечка масла между головкой и корпусом насоса	Негерметичные уплотнители механизма	Заменить уплотнители

Technische Daten Kolbenpumpe

Технические характеристики плунжерного насоса

Auf Ausführung achten (siehe Datenblatt Seite 2)!
Обратите внимание на модель (см. технические данные на странице 2)

Modell ***Модель***		**R-230/5** **2R-230/5**	**R-310/12** **2-310/12**	**R-1041/21** **2R-1041/21**	**R-1041/30** **2R-1041/30**
Fördermenge ***Обьем***	[л/мин]	5	12	21	30
Max. Betriebsdruck ***Максимальное рабочее давление***	[бар]	140	175	100	100
Leistung ***Мощность***	[кв]	0,75	2,2	3,0	5,5
Sauganschluß ***Присоединение всоса***	[дюйм]	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Druckanschluß ***Присоединения напора***	[дюйм]	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
Gewicht ***Вес***	[кг]	6,7	8,7	20,5	20,5

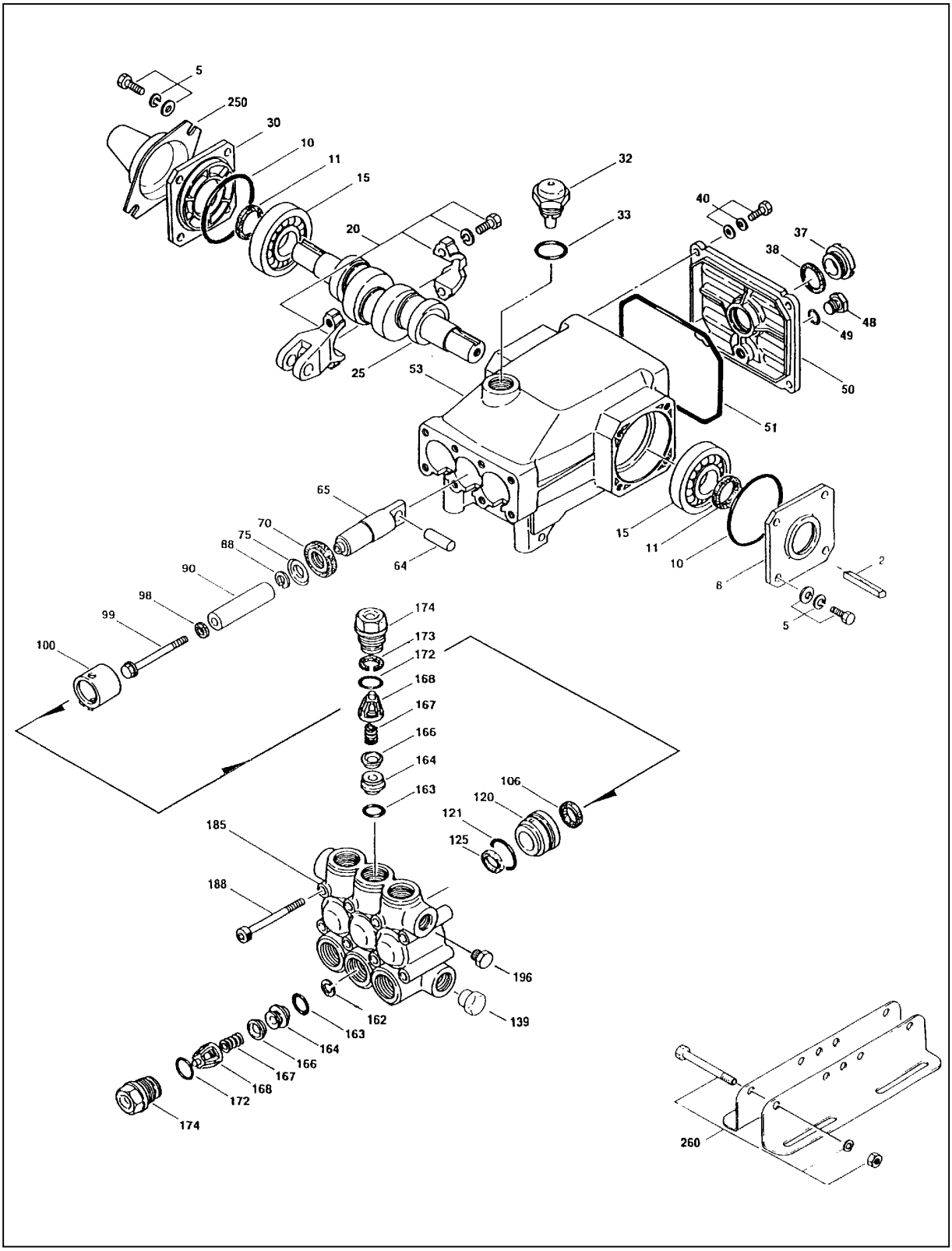
Ersatzteilliste Kolbenpumpe R-230/5
Спмсок таблица запасных частей 2R-230/5
R-310/12
2R-310/12

Modell / ***Модель***		***R-230/5*** / ***2R-230/5***	***R-310/12*** / ***2R-310/12***	
2	Paßfeder	30047	30057	1
5	Schraube	92519	96031	8
8	Lagerdeckel	46901	46910	1
10	O-Ring, BUNA-N	14028	14028	2
11	Simmerring, BUNA-N	43222	43222	2
15	Lager	14480	14480	2
20	Pleuel kompl.	46829	46743	3
25	Kurbelwelle	46994	46928	1
30	Lagerdeckel		46910	1
32	Verschluß, Öleinfüllstut-zen	44839	46798	1
33	O-Ring, BUNA-N	14179	14179	1
37	Ölschauglas	43987	43987	1
38	Flachdichtung, BUNA-N	44428	44428	1
40	Schraube	92519	92519	4
47	Adapter	25144	25144	1
48	Ölablaßschraube	25625	25625	1
49	O-Ring, BUNA-N	23170	23170	1
50	Gehäusedeckel	46939	46940	1
51	O-Ring, BUNA-N (Kurbelgehäuse)	14041	14044	1
53	Kurbelgehäuse	46534	46912	1
64	Bolzen	46615	46746	3
65	Plungerstange	46975	46747	3
70	Simmerring, BUNA-N	46839	46838	3
75	Stauscheibe	43900	43328	3
88	Scheibe	45697	45697	3
90	Keramikplunger	46976	46841	3
98	Scheibe, BUNA-N	46730	46730	3
99	Plungerhalter	46729	46729	3
100	Dichtungshalter	46541	46749	3
106	ND-Dichtung	43243	43305	3
120	Dichtungshalter	46625	46843	3
121	O-Ring, BUNA-N	13976	13978	3
125	HD-Dichtung,	43245	43307	3
139	Stopfen, Einlaß 1/2”	22179	22179	1
162	Stützring, Ventilsitz	-	43357	3
163	O-Ring, Ventilsitz,	17547	43358	6
164	Ventilsitz	46658	43725	6
166	Ventil	43723	13723	6
167	Ventilfeder	43750	43750	6
168	Federhalter, Ventil	44565	44565	6
172	O-Ring	17615	17615	6
174	Ventilstopfen,	46756	46756	6
	ab 8/97	43849	43849	6
185	Pumpenkopf	46616	46542	1
	ab 8/97	46616	48245	1
193	Schraube	87870	87872	8
196	Stopfen, Auslaß 3/8”	22187	22187	1
250	Wellenschutzkappe	25130	118672	1
255	Montagesatz, direkt	-	30243	1
260	Winkelschien	30612	30611	1
299	Pumpenkopf, komplett	-	816650	1
***300**	Dichtungssatz	33983	33628	1
***310**	Ventilsatz	33062	30821	2
350	Werkzeug (Ventilsitz)	30696	30696	1

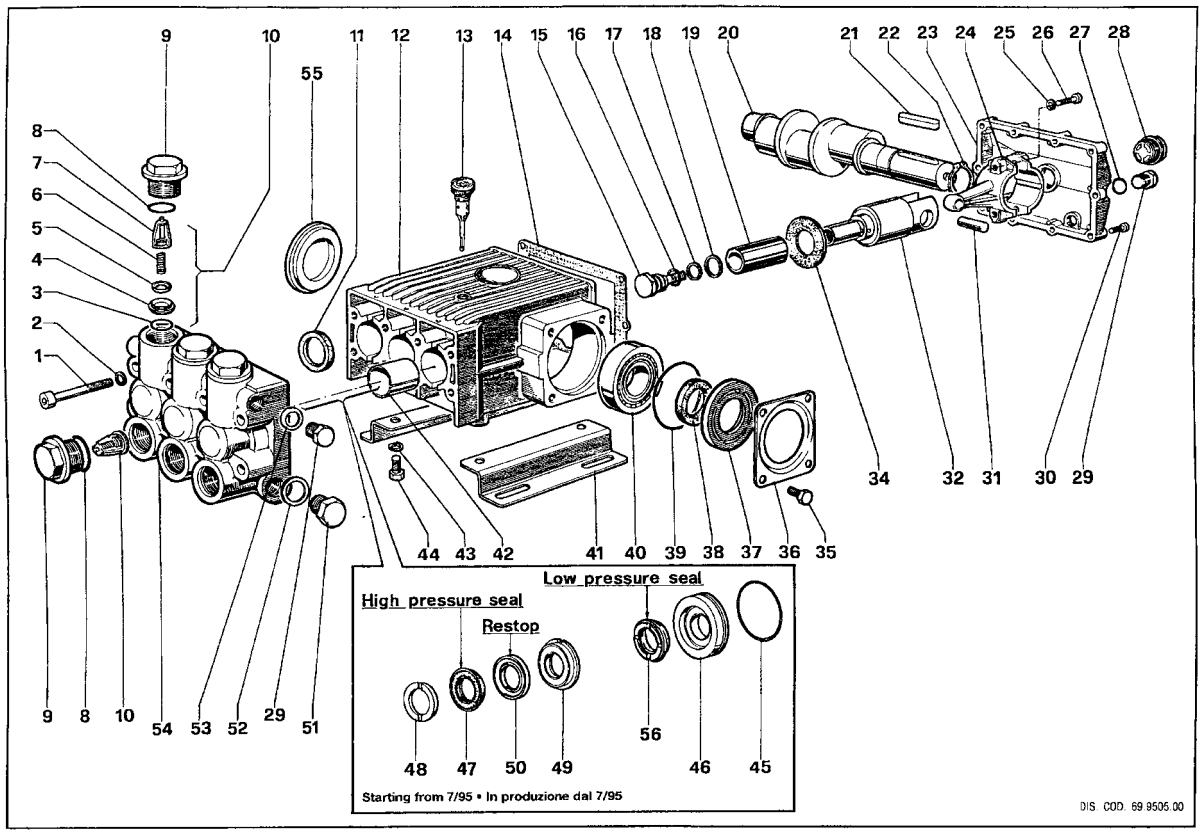
* Satz **300** enthält Bild Nr. 98, 106, 121, 125
** Часть **300** см. на рисунке. №. 98, 106, 121, 125*

* Satz **310** enthält Bild Nr. 163, 164, 166, 167, 172
** Часть **310** см. на рисунке. №. 163, 164, 166, 167, 172*

Bildtafel Kolbenpumpe R-230/5
Рисунок плунжерного насоса 2R-230/5
R-310/12
2R-310/12



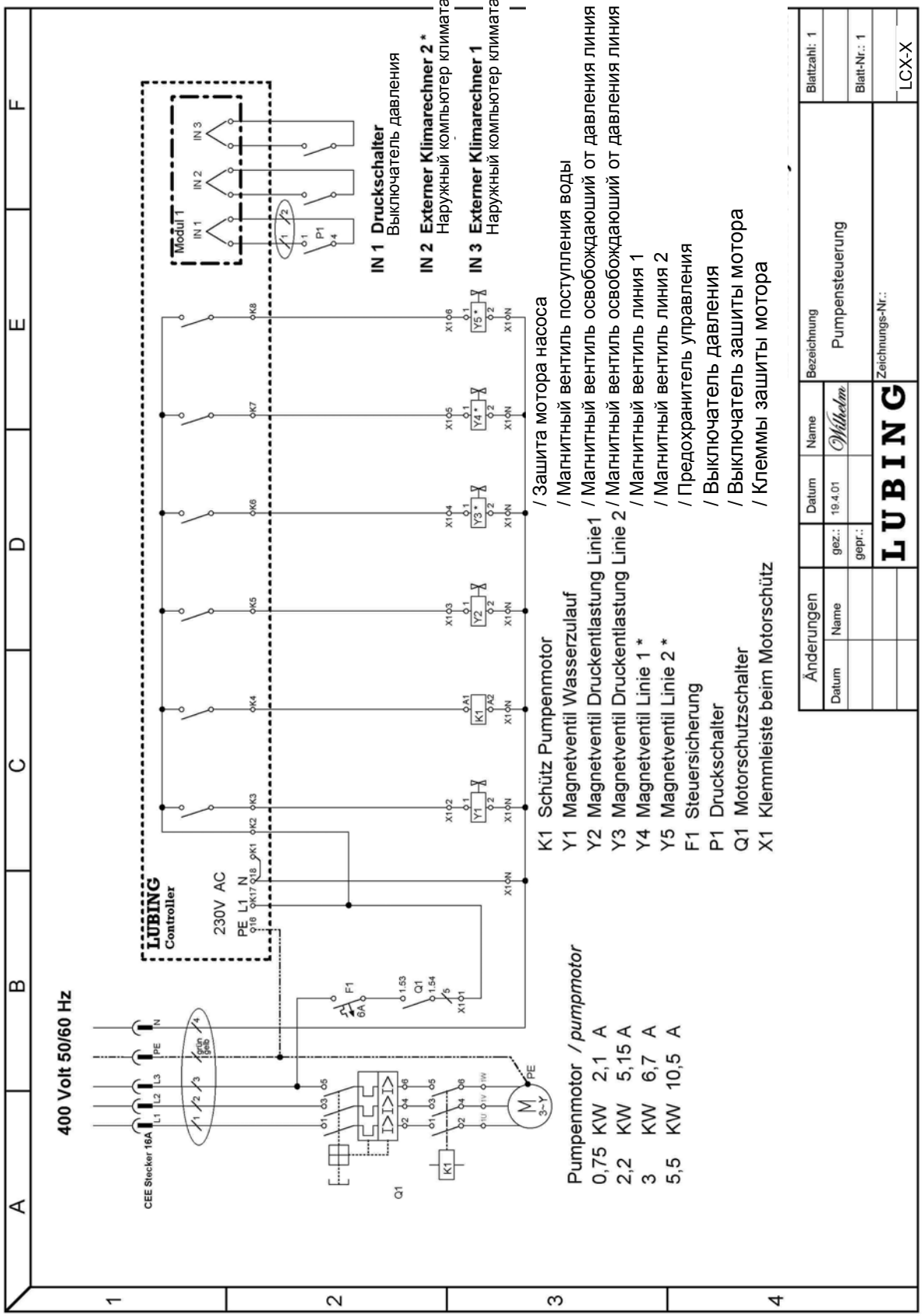
Bildtafel u. Ersatzteilliste Kolbenpumpe R-1041/21
Рисунок и список запасных частей 2R-1041/21
плунжерного насоса R-1041/30
2R-1041/30



POS.	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE		N. PCS.
1	99.3787.00	Vite M10x80 UNI 5931		8
2	96.7104.00	Rosetta ∅ 10,5		8
3	90.3859.00	OR ∅ 25,07x2,62	KIT 62	6
4	36.2017.66	Sede valvola	KIT 62	6
5	36.2018.76	Valvola	KIT 62	6
6	94.7394.00	Molla ∅ 10,7x22,5	KIT 62	6
7	36.2008.51	Guida valvola	KIT 62	6
8	90.4051.00	OR ∅ 26,58x3,53		6
9	98.2312.00	Tappo M 32x2x20,5		6
10	36.7060.01	Gruppo valvola	KIT 62	6
11	90.1656.00	Anello radiale ∅ 32x42x7	KIT 37	3
12	69.0100.22	Carter pompa		1
13	98.2106.00	Tappo carico olio G 3/8		1
14	69.2119.84	Guarnizione per coperchio		1
15	47.2195.66	Vite fissaggio pistone	KIT 54	3
16	90.3585.00	OR ∅ 10,82x1,78	KIT 54	3
17	90.5067.00	Anello per OR	KIT 54	3
18	96.7280.00	Rosetta ∅ 14x18,5x0,5	KIT 54	3
19	47.0404.09	Pistone ∅ 20		3
20	69.0210.35	Albero semplice P. di F.		1
21	91.4969.00	Linguetta		1
22	90.0695.00	Anello fermo		1
23	69.1600.22	Coperchio carter		1
24	69.0300.01	Biella WS104 - TS1041		3
	69.0303.01	Biella WS153 - TS1531		3
25	96.7014.00	Rosetta ∅ 8,4		6
26	99.3099.00	Vite M8x35 UNI 5931		6
27	90.3833.00	OR ∅ 13,95x2,62		1
28	97.5968.00	Spia livello olio G 3/4		1
29	98.2100.00	Tappo G 3/8x13		2
30	99.1867.00	Vite M6x18 UNI 5931		9
31	97.7398.00	Spinotto ∅ 14x31,5		3

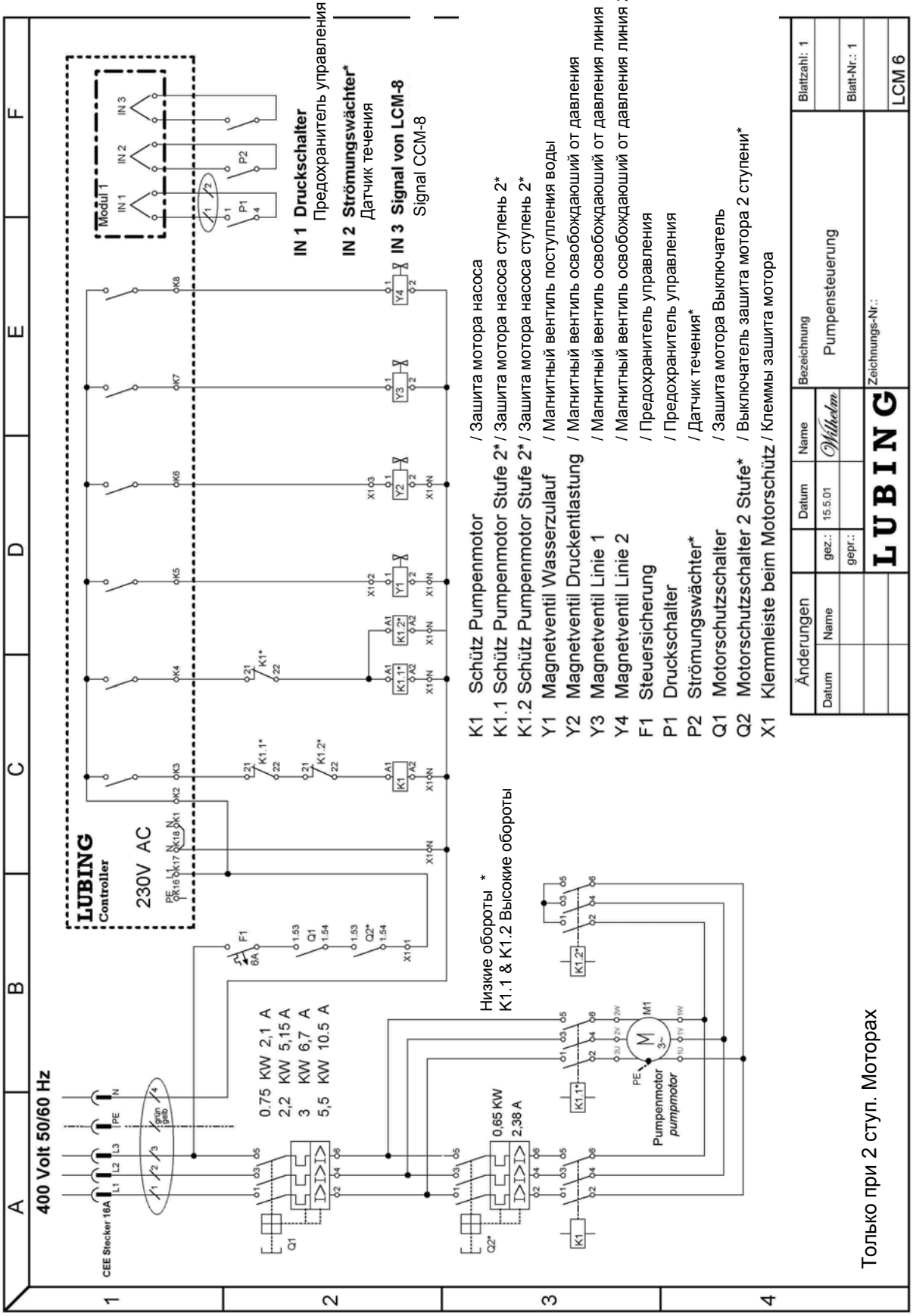
POS.	CODE CODICE	DESCRIPTION DESCRIZIONE		N. PCS.
32	69.0502.54	Guida per pistone		3
34	69.2117.47	Anello di protezione	KIT 54	3
35	99.3636.00	Vite M10x16 UNI 5739		8
36	68.1500.74	Coperchio carter		2
37	69.2115.51	Distanziale		1
38	90.1672.00	Anello radiale ∅ 35x52x8	KIT 32	1
39	90.4131.00	OR ∅ 73,03x3,53		2
40	91.8480.00	Cuscinetto a sfere 6307		2
41	47.2000.74	Piedino		2
42	90.9162.00	Boccola ∅ 32x36x40		3
43	96.7106.00	Rosetta ∅ 10 DIN 7980		4
44	99.3644.00	Vite M10x18 UNI 5931		4
45	90.3885.00	OR ∅ 45,69x2,62	KIT 57-82	3
46	69.0804.70	Anello di fondo ∅ 20	KIT 57-82	3
47	90.2705.00	Anello tenuta ∅ 20 H.P. seal	KIT 69-82	3
48	47.1000.51	Anello di testa ∅ 20	KIT 7-82	3
49	47.2169.70	Anello intermedio ∅ 20	KIT 71-82	3
50	90.2704.00	Anello "RESTOP" ∅ 20	KIT 69-71-82	3
51	98.2265.00	Tappo G 3/4x16		1
52	96.7700.00	Rosetta ∅ 26,5x32x1,5		1
53	96.7380.00	Rosetta ∅ 17,5x23x1,5		1
54	69.1210.41	Testata OT 58 - BRASS		1
55	69.2116.51	Distanziale		1
56	90.2710.00	Anello tenuta ∅ 20 L.P. seal	KIT 69-82	3

Schaltplan Leistungsschaltkasten für Großraumanlagen
Схема подключения блока питания для большой установки

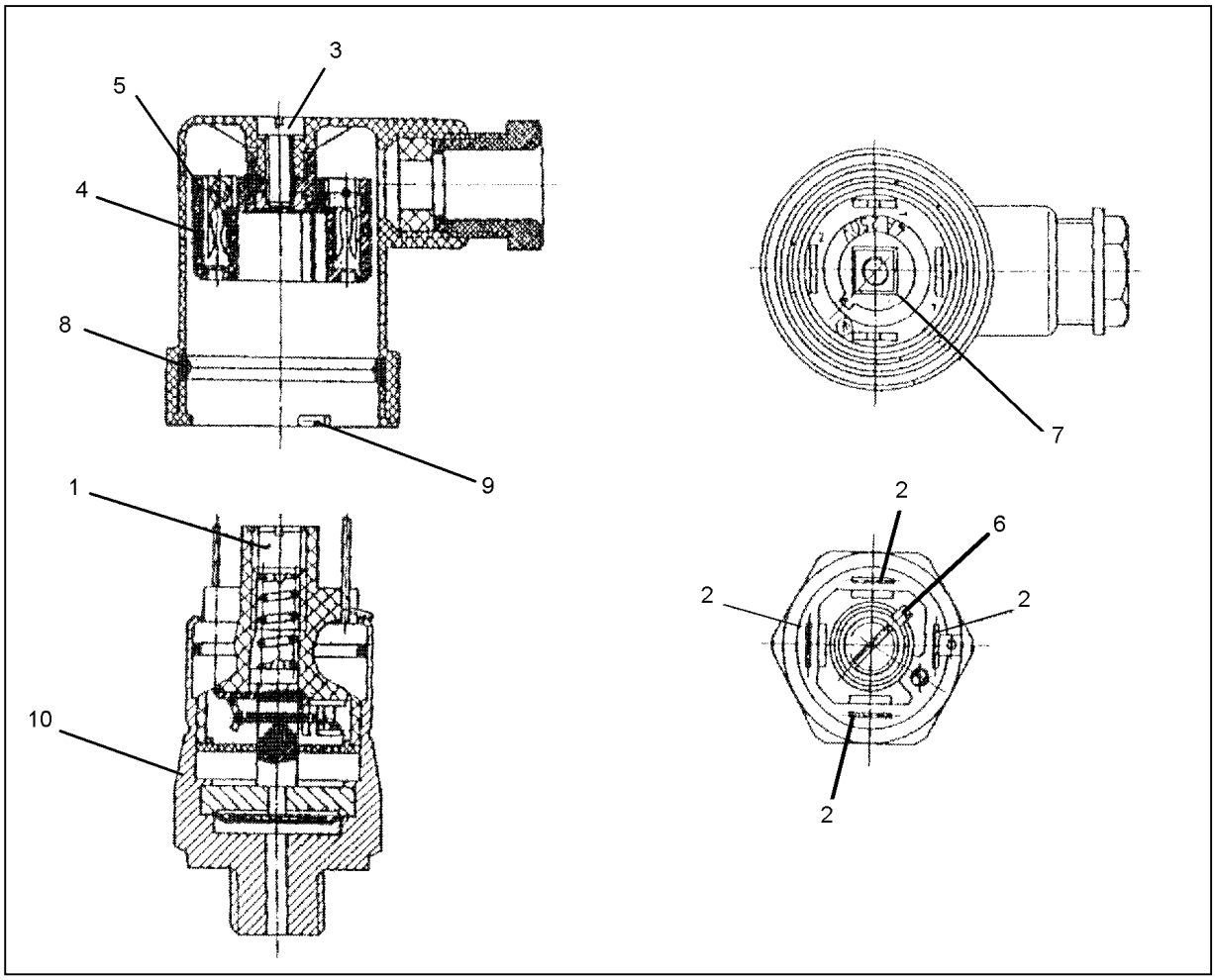

400 Volt 50/60 Hz
LUBING Controller
230V AC
PE L1 N
Modul 1
IN 1 Druckschalter
Выключатель давления
IN 2 Externer Klimarechner 2 *
Наружный компьютер климата 2
IN 3 Externer Klimarechner 1
Наружный компьютер климата 1
K1 Schütz Pumpenmotor / Защита мотора насоса
Y1 Magnetventil Wasserzulauf / Магнитный вентиль поступления воды
Y2 Magnetventil Druckentlastung Linie1 / Магнитный вентиль освобождающий от давления линия 1
Y3 Magnetventil Druckentlastung Linie 2 / Магнитный вентиль освобождающий от давления линия 2
Y4 Magnetventil Linie 1 * / Магнитный вентиль линия 1
Y5 Magnetventil Linie 2 * / Магнитный вентиль линия 2
F1 Steuersicherung / Предохранитель управления
P1 Druckschalter / Выключатель давления
Q1 Motorschutzschalter / Выключатель защиты мотора
X1 Klemmleiste beim Motorschütz / Клеммы защиты мотора
Pumpenmotor / pumpmotor
0,75 KW 2,1 A
2,2 KW 5,15 A
3 KW 6,7 A
5,5 KW 10,5 A
CEE Stecker 16A
Änderungen
Datum Name
gez.: 19.4.01
gepr.:
LUBING
Bezeichnung
Pumpensteuerung
Zeichnungs-Nr.:
LCX-X
Blattzahl: 1
Blatt-Nr.: 1

Schaltplan Leistungsschaltkasten für Mehrabteilanlagen

Схема подключения блока питания для нескольких установок(отделов)



Druckschalter
Выключатель давления



Einstellanweisung für den Druckschalter

Der Druckschalter ist auf einen oberen Schaltpunkt von ca. 25 bar eingestellt.

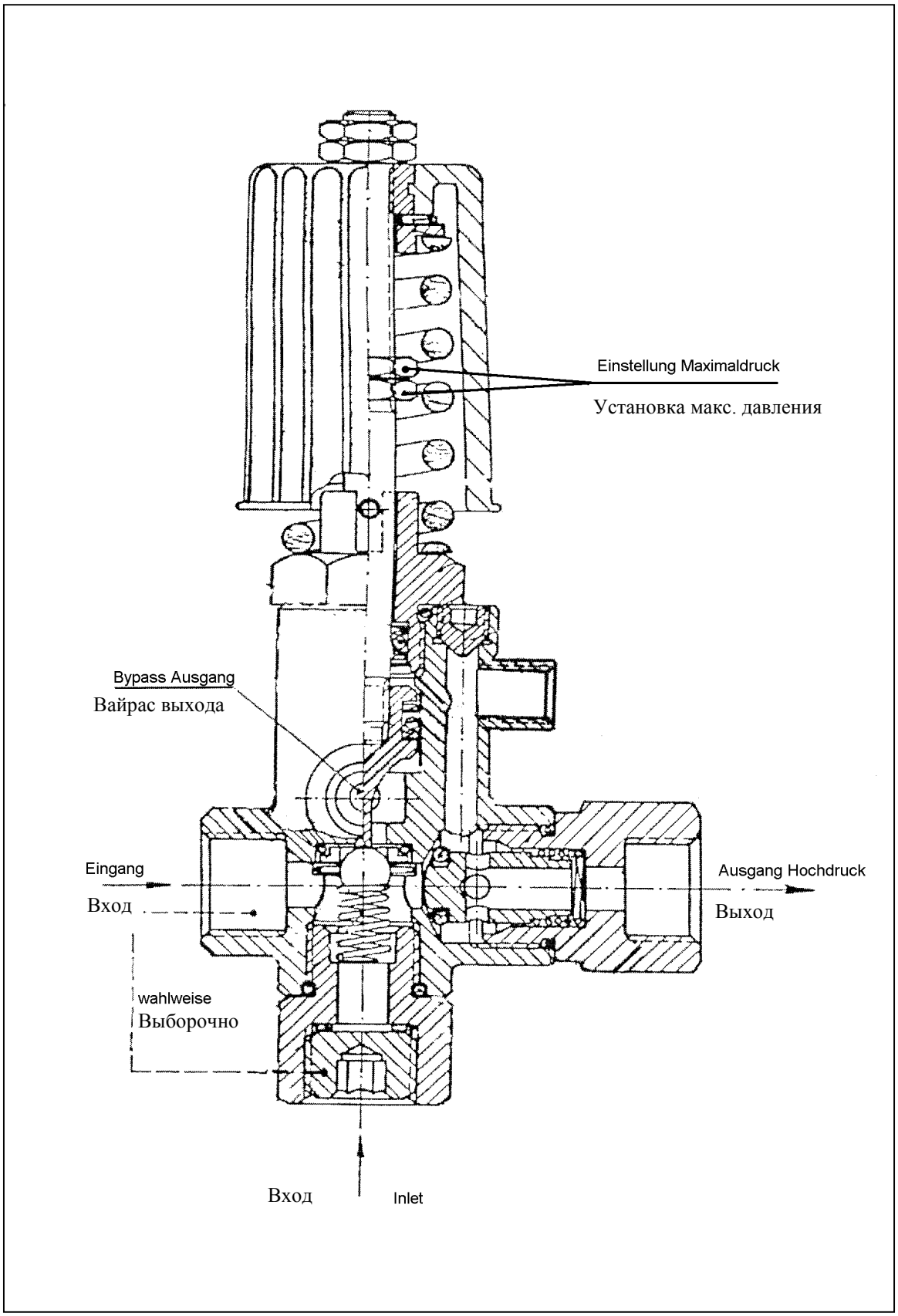
Wird dieser Druck nach Anlauf der Pumpe in der vorgegebenen Wartezeit nicht erreicht, schaltet sich die Pumpe automatisch ab.

Указание по настройки манометрического выключателя

Манометрический выключатель установлен на верхнюю точку включения примерно25 bar

Если давление после запуска насоса не достигнет за заданное время ожидания, то насос отключается автоматически.

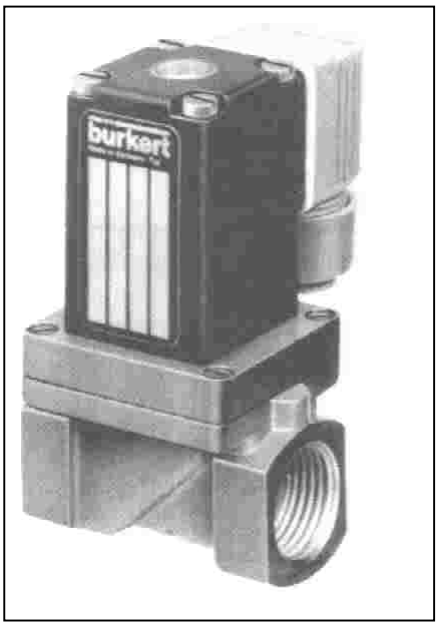
Druckregelventil
Вентиль регулирующий давление



Hauptventil 7160
Главный вентиль 7161

Hochdruckventil 7150
Вентиль высокого давления

Auf Ausführung achten (siehe Datenblatt Seite 2)!
обратите внимание на модель (см. данные страница 2)!



Technische Daten *Технические данные*	**7160** (1/2“) **7161** (3/4“)	**7150** (1/2“)
Gehäusewerkstoff: *Материал корпуса:*	Messing *латунь*	Messing *латунь*
Dichtwerkstoff: *Уплотнительный материал:*	NBR	NBR
Medien: *Среда:*	Wasser *Вода*	Wasser *Вода*
Max. Temperatur: *Макс. Температура:*	+ 55°C	+55°C
Max. Druck *Макс. давление*	10 bar *145 psi*	70 bar *1015 psi*
Schutzart: *Способ зашиты:*	IP 65	IP 65

Beschreibung

Das vorgesteuerte Durchgangsventil mit Servomembran und Zwangsanhebung ist stromlos geschlossen. Im geschlossenen Zustand verschließt der Kern durch Federkraft die Vorsteuerbohrung. Über eine Membrandrosselung baut sich der Mediumsdruck oberhalb der Membran auf und schließt das Ventil.

Beim Schalten öffnet der Kern zuerst die Vorsteuerbohrung. Der Schließdruck oberhalb der Membran wird abgebaut, und das Ventil wird durch den Mediumsdruck geöffnet.

Zum vollständigen Öffnen ist eine Druckdifferenz von 0,5 bar erforderlich.

Описание

Вентиль прохождения предварительного управления, имеющий сервомембрану и принудительный пуск, замкнут без тока. В замкнутом состоянии шарик при воздействии пружины закрывает отверстие предварительного управления. Через мембранное дросселирование над мембраной создается давление среды, которое закрывает вентиль.

При включении шарик сначала открывает отверстие предварительного управления. Замыкающее давление над мембраной исчезает, и вентиль из-за давления среды открывается.

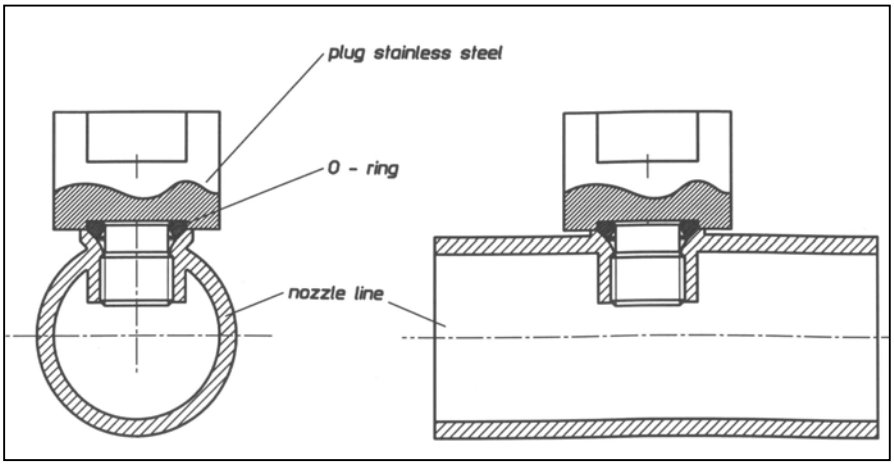
Для полного открывания требуется разница в давлении в 0,5 бара.

Stopfen

Der Stopfen wird zum Verschließen einzelner Düsenaufnahmen verwendet, wenn im Bereich der Sprühdüse kein Freiraum vorhanden ist.

Заглушки

Заглушки применяются для перекрытия отдельных сопел, когда в зоне распылительного сопла отсутствует свободное пространство.



Düsen

Die Hochdruckdüsen sorgen bei Drücken oberhalb von 50 bar für eine extrem feine Zerstäubung des eingespritzten Wassers.

Verstopfte Düsen mit Entkalker oder im Essigsäurebad reinigen.

Multisprühköpfe

Multisprühköpfe werden dort eingesetzt, wo keine regelmäßigen Zuluftelemente angeordnet sind. Die mit Schneidringen versehenen T-Kupplungen können an beliebigen Stellen im Leitungssystem montiert und ausgerichtet werden.

Die Edelstahlköpfe lassen sich im unverschraubten Zustand schwenken. Es stehen drei Varianten zur Verfügung:

Сопла

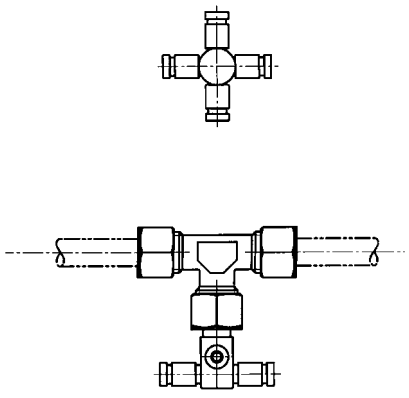
Сопла высокого давления при давлении выше 50 бар обеспечивают исключительно мелкое распыление разбрызгиваемой воды.

Закупорившиеся сопла очищать средством для удаления извести или уксусной кислотой.

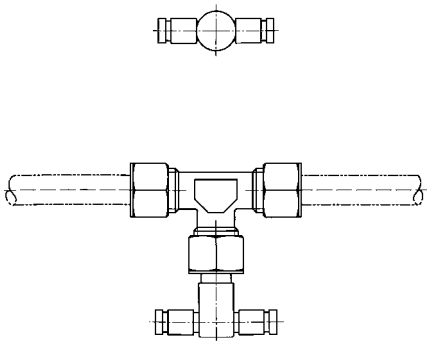
Многоголовочные распылители

Многоголовочные распылительные головки применяются там, где систематически не расположены элементы подачи воздуха. Т-образные соединения, имеющие резьбовые кольца, могут быть вмонтированы и центри-рованы в любом месте трубопровода.

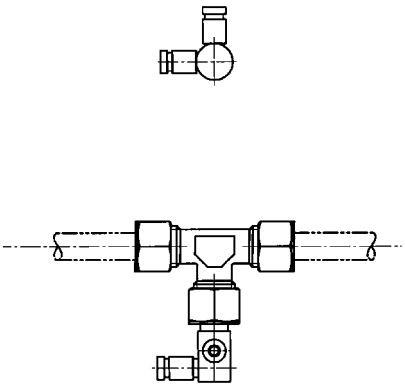
Головки из нержавеющей стали в непривинченом виде движимы. Возможны три варианта:



Multisprühkopf 360°
Многоголовочныераспылители 360°

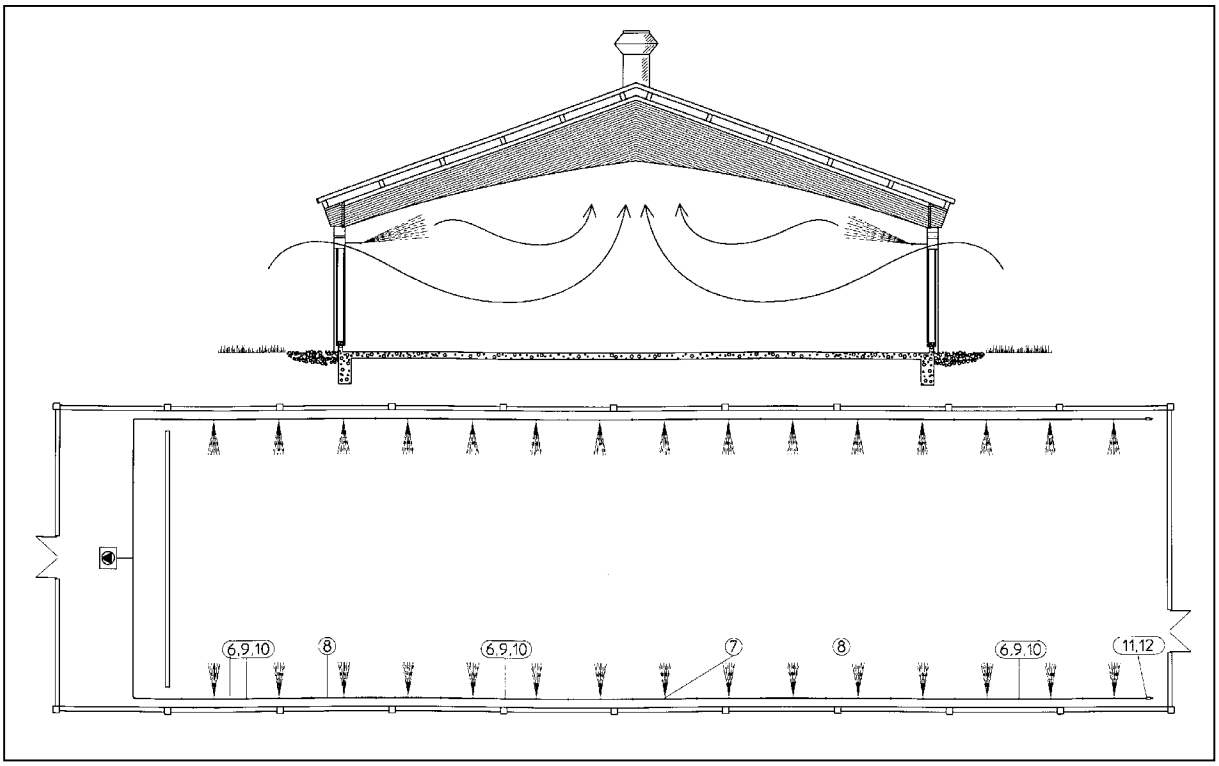


Multisprühkopf 180°
Многоголовочныераспылители 180°

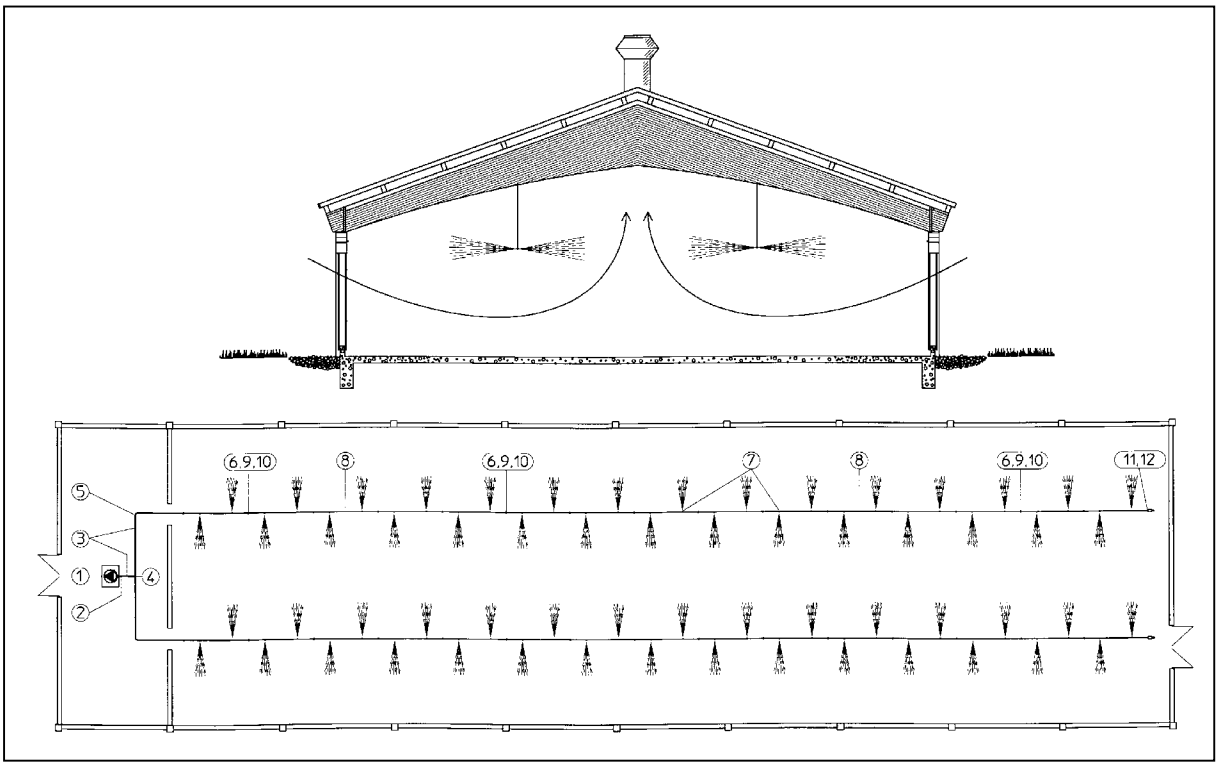


Multisprühkopf 90°
Многоголовочныераспылители 90°

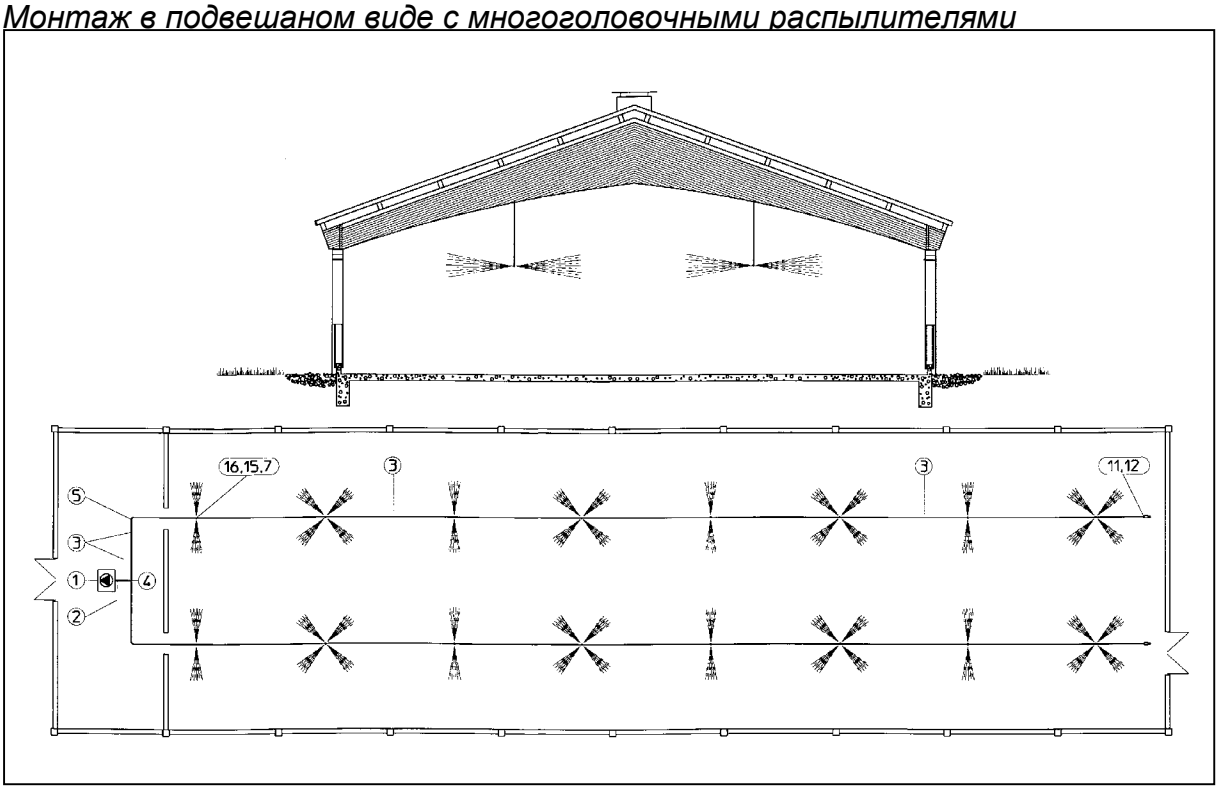
Wandmontage mit einseitig angeordneten Düsen
Монтаж на стене с односторонним расположением сопел



Abgehängte Montage mit beidseitig angeordneten Düsen
Монтаж в подвешаном виде с двухсторонним расположением сопел



Abgehängte Montage mit Multisprühkopf
Монтаж в подвешаном виде с многоголовочными распылителями



Abgehängte Montage
Монтаж в подвешеном виде